



88116307

**SISTEMAS AMBIENTALES Y SOCIEDADES**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 1**

Viernes 4 de noviembre de 2011 (tarde)

1 hora

Número de convocatoria del alumno

0	0							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Código del examen

8	8	1	1	–	6	3	0	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

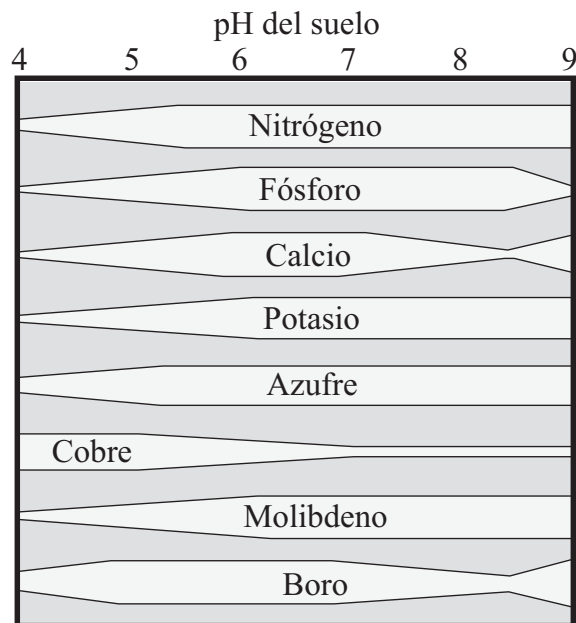
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.



0116

1. En la Figura 1 incluida a continuación se representa el efecto del pH del suelo sobre la disponibilidad de nutrientes vegetales. El grosor de la banda indica la disponibilidad relativa de cada nutriente vegetal con diferentes niveles de pH en un suelo.

**Figura 1**



[Source: <http://extension.missouri.edu/p/MG4>. Used with permission]

- (a) Prediga el efecto de la deposición (lluvia) ácida sobre la disponibilidad de potasio y cobre para las plantas en este suelo.

[2]

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*



(Pregunta 1: continuación)

- (b) La población y la actividad de las bacterias fijadoras de nitrógeno disminuye en suelos ácidos. Sugiera **tres** consecuencias posibles de una disminución de la actividad de las bacterias fijadoras de nitrógeno sobre el ecosistema. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Resuma **una** estrategia de gestión de la contaminación que podría reducir el efecto de la deposición (lluvia) ácida sobre los suelos. [2]

.....

.....

.....

.....



2. El organismo unicelular *Plasmodium* pasa parte de su ciclo vital viviendo en el interior de mosquitos y otra parte de dicho ciclo viviendo en seres humanos, causando la enfermedad de la malaria.

(a) Indique el nombre del tipo de interacción entre *Plasmodium* y su huésped humano. [1]

.....

(b) La malaria puede ser un factor limitante dependiente de la densidad para los seres humanos. Resuma el concepto de los factores limitantes dependientes de la densidad. [2]

.....  
.....  
.....  
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

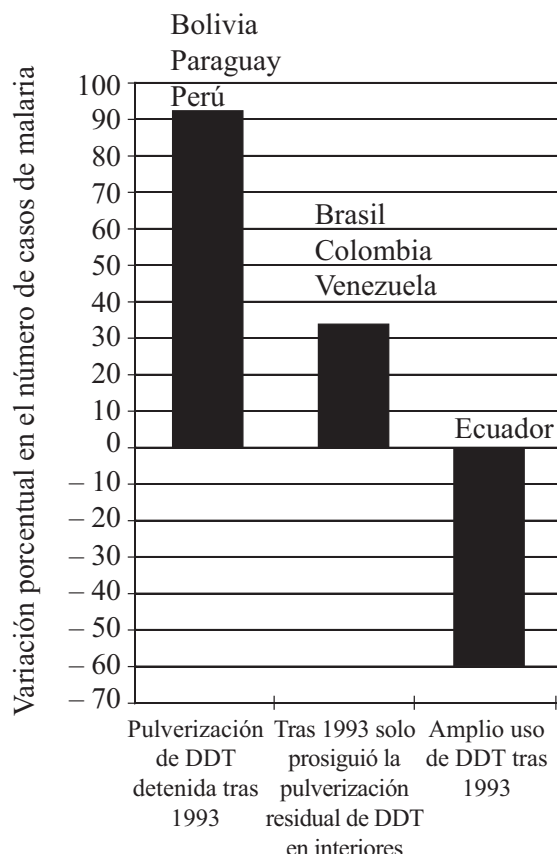


(Pregunta 2: continuación)

Algunos mosquitos pueden ser portadores de *Plasmodium*, por lo que se los considera un vector de la enfermedad. Una estrategia controvertida para el control de la malaria es usar el pesticida DDT (*diclorodifeniltricloroetano*) para acabar con el mosquito.

En la Figura 2 incluida a continuación se representa la relación entre el uso de DDT en países de Latinoamérica y la variación porcentual en el número de casos de malaria.

**Figura 2**



Roberts DR, Laughlin LL, Hsueh P and Legters LJ. "DDT, Global Strategies, and a Malaria Control Crisis in South America". Journal: *Emerg Infect Dis.* 1997, Sep, Vol. 3, No. 3. Figure 7. Available from <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/3/3/97-0305.htm>

(c) (i) Identifique **cuatro** países en la gráfica en los que aún se siga usando DDT.

[1]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



Véase al dorso

*(Pregunta 2: continuación)*

- (ii) La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha asignado al DDT la categoría de contaminante orgánico persistente (COP). La Convención de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes es un tratado internacional cuyo objetivo es la eliminación o la restricción en la producción y uso de estos contaminantes. La Convención incluye la siguiente disposición:

La OMS recomienda solo la pulverización residual en interiores (pulverización solo en la parte interior de edificios) de DDT para el control de vectores de transmisión de enfermedades.

Teniendo en cuenta la Figura 2, evalúe esta disposición.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (iii) Sugiera por qué una posición ecocentrista podría estar en contra de la pulverización residual en interiores.

[2]

.....

.....

.....

.....

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*



(Pregunta 2: continuación)

- (iv) El libro de Rachel Carson *Silent Spring* (Primavera silenciosa, en su versión en español) prestaba atención al impacto ambiental del DDT sobre los carnívoros de segundo orden. Explique la vulnerabilidad de los carnívoros de segundo orden ante las toxinas no biodegradables, tales como el DDT, que se introducen en las cadenas tróficas.

[2]

.....
.....
.....
.....



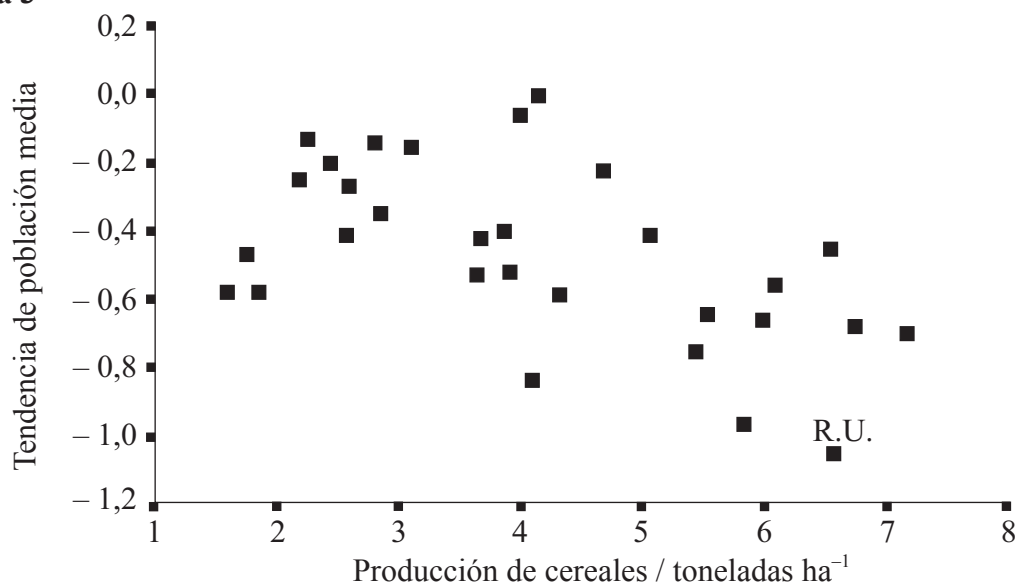
0716

Véase al dorso

3. Muchas aves tales como el triguero (*Miliaria calandra*), la perdiz pardilla (*Perdix perdix*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el escribano cerillo (*Emberiza citrinella*) ocupan nichos alrededor de tierras agrícolas. Estas aves pueden servir de especies indicadoras. Las aves de tierras agrícolas usan los hábitats combinados naturales y agrícolas para nidificar y buscar alimento. En las áreas agrícolas, las praderas permanentes, los setos, las alineaciones de árboles, los humedales y las lagunas proporcionan una diversidad de hábitats y recursos. Los cultivos proporcionan fuentes de alimento tales como semillas y hospedan otras como insectos y otros animales.

En la Figura 3 incluida a continuación se representan las variaciones experimentadas por poblaciones de aves propias de tierras agrícolas en distintos países europeos a lo largo de veinte años, y la producción de cereales en cada uno de dichos países en el año 1993. La British Royal Society para la protección de las aves sostiene que hay una correlación entre las prácticas de agricultura intensiva y las poblaciones de aves.

**Figura 3**



Donald *et al.* 268 (1462): 25. "Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations". Fig. 4. Journal: *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. © 2001. Used with permission.

- (a) Teniendo en cuenta la Figura 3, determine la producción de cereales en el Reino Unido (R.U.) en el año 1993. [1]

..... toneladas ha<sup>-1</sup>

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)





*(Pregunta 3: continuación)*

- (b) Enumere **dos** entradas necesarias para lograr elevada producción de cereales. [2]

1. ....
2. ....

- (c) Resuma la relación entre las variaciones experimentadas por las poblaciones de aves propias de tierras agrícolas y la producción de cereales. [2]

.....
.....
.....
.....

- (d) Sugiera **tres** causas que expliquen las variaciones experimentadas por las poblaciones de aves propias de tierras agrícolas. [3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*



Véase al dorso

(Pregunta 3: continuación)

(e) Resuma el concepto de especie indicadora.

[2]

.....
.....
.....
.....

(f) El triguero, la perdiz pardilla, el pardillo común y el escribano cerillo son todas aves con estado de conservación en la Lista Roja. Aparte de la reducción en el tamaño poblacional, enumere otros **dos** factores que se empleen para determinar el estado de conservación de una especie en la Lista Roja.

[2]

1. ....
2. ....



**No** escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en  
esta página no serán corregidas.



1116

**Véase al dorso**

4. En la Figura 4 incluida a continuación se representa el efecto de la temperatura y las precipitaciones sobre el almacenamiento y flujo de nutrientes en distintos biomas. Los círculos representan almacenamientos y las flechas indican flujos. El tamaño del círculo es proporcional a la cantidad de nutrientes almacenados y el grosor del trazo de las flechas es proporcional a la tasa de flujo de nutrientes.

El contenido se ha eliminado por cuestiones de derecho de autor

- (a) Resuma las variaciones de tamaño del almacenamiento de nutrientes en el compartimento de biomasa conforme aumentan la temperatura y las precipitaciones. [2]

.....  
.....  
.....  
.....

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*



(Pregunta 4: continuación)

- (b) Explique si el proceso indicado por la flecha que conecta el compartimento de restos orgánicos y el compartimento del suelo es un proceso de transferencia o de transformación. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Identifique el bioma en el que el compartimento del suelo supone el mayor almacenamiento de nutrientes. [1]

.....

- (d) Las predicciones sobre el aumento del efecto invernadero indican que se producirán cambios climáticos que traerán consigo mayores precipitaciones en algunas áreas y menores precipitaciones en otras. Usando la Figura 4, prediga el efecto sobre el **ciclo de nutrientes** del aumento de las precipitaciones a lo largo de muchos años en una región que actualmente sea una estepa. [3]

.....

.....

.....

.....

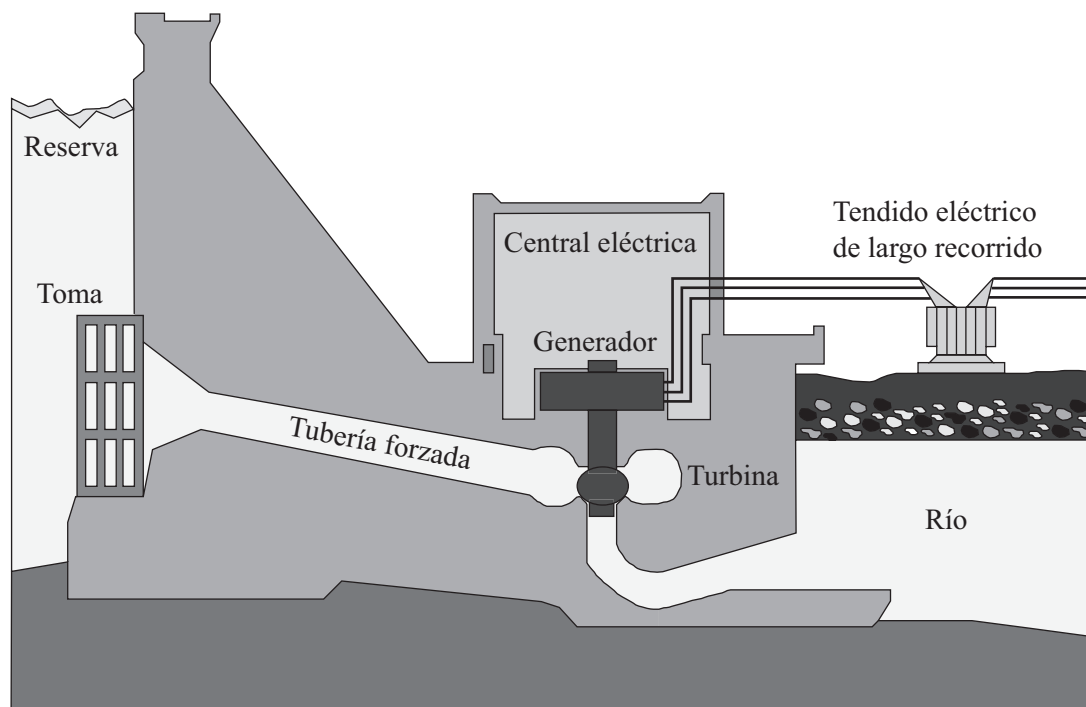
.....

.....



5. La energía del sol es la responsable de impulsar el ciclo hídrico. Esta energía puede aprovecharse conteniendo el flujo de los ríos en presas. La liberación controlada del agua a través de la presa transfiere energía para la generación de energía hidroeléctrica.

**Figura 5 Presa hidroeléctrica**



[Source: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Hydroelectric\\_dam.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Hydroelectric_dam.svg). Author: Tomia.]

- (a) Indique si el agua usada para la generación de energía hidroeléctrica es un recurso renovable, regenerable o no renovable. [1]

.....

- (b) Además de la producción de energía hidroeléctrica, identifique **otra** forma de ingresos naturales que podrían derivarse del represamiento de los ríos en presas y embalses. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



*(Pregunta 5: continuación)*

- (c) Resuma **una** forma mediante la cual una presa hidroeléctrica podría contribuir a la huella ecológica de un país.

[1]

.....

.....

- (d) Cuando se propone la construcción de una nueva presa, generalmente se requiere realizar un estudio de evaluación de impacto ambiental (EIA). Describa las etapas de realización de dicha EIA.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**No** escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en  
esta página no serán corregidas.

